

CLIPPEDIMAGE= JP406284635A

PAT-NO: JP406284635A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06284635 A

TITLE: DRIVER EQUIPPED WITH MOTOR AND POWER TRANSMISSION  
MECHANISM, AND COPY  
MACHINE

PUBN-DATE: October 7, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUKUI, SHIGEO

YAMAMOTO, KAZUYUKI

WATANABE, KAZUTAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05074583

APPL-DATE: March 31, 1993

INT-CL (IPC): H02K007/116

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a driver having a simple structure equipped with a structure for regulating backlash of transmission gear.

CONSTITUTION: A part 2a of a base member 2 is formed on the housing member of a motor provided with a motor drive mechanism. A power transmission mechanism 4 having a transmission gear 7 secured to the base member 2 is provided on the surface of the base member on the opposite side to the motor drive mechanism. Rotary shaft 5 of motor is born rotatably by the housing member through a pair of bearings and coupled, at one end thereof, with the power transmission

mechanism 4 wherein at least one of the pair of bearings  
comprises a sliding  
bearing 12.

COPYRIGHT: (C) 1994, JPO

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-284635

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 2 K 7/116

識別記号

庁内整理番号

7103-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-74583

(22)出願日 平成5年(1993)3月31日

(71)出願人 000003757

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目3番1号

(72)発明者 福井 繁男

東京都港区三田一丁目4番28号 東芝ライテック株式会社内

(72)発明者 山本 万征

東京都港区三田一丁目4番28号 東芝ライテック株式会社内

(72)発明者 渡辺 一隆

東京都港区三田一丁目4番28号 東芝ライテック株式会社内

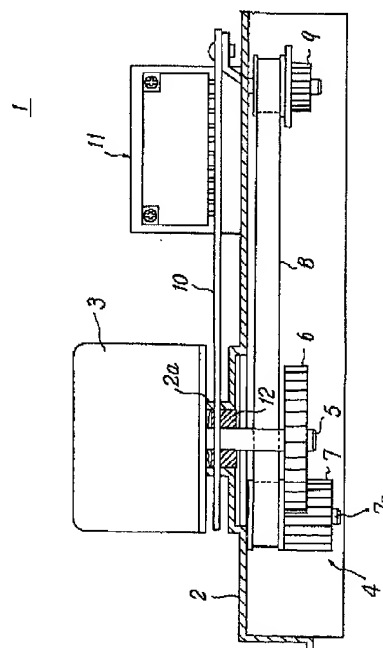
(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 モータと動力伝達機構を備えた駆動装置および複写機

(57)【要約】

【目的】 構造が簡単であって、伝達ギヤのバックラッシを調節する構造を有する駆動装置を提供する。

【構成】 基台部材2の一部2aをモータのハウジング部材に形成し、ハウジング部材にモータの駆動機構14、16を設けると共に、モータ駆動機構14、16の反対側の基台部材面に歯車シャフト7aが基台部材2に固定されている伝達ギヤ7を有する動力伝達機構4を設け、一對の軸受を介してハウジング部材でモータ回転軸5を回転自在に支承し、回転軸5の端部を動力伝達機構4に連結し、軸受対の少なくとも一方の軸受を滑り軸受12とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】基台部材の片側にモータを設け、このモータの回転軸を前記基台部材の他の側に突出させ、この回転軸の突出部に動力伝達機構を設けた駆動装置において、

前記基台部材の一部をモータのハウジング部材に形成し、前記ハウジング部材にモータの駆動機構を設けると共に、前記モータ駆動機構の反対側の前記基台部材面に歯車シャフトが基台部材に固定されている伝達ギヤを有する動力伝達機構を設け、一対の軸受を介して前記ハウジング部材でモータの回転軸を回転自在に支承し、回転軸の端部を前記動力伝達機構に連結し、前記一対の軸受の少なくとも一方を滑り軸受としたことを特徴とするモータと伝達機構を備えた駆動装置。

【請求項2】前記基台部材のモータ駆動機構側にモータ回転制御用であって放熱板を有する回路基板を設け、この回路基板の放熱板を前記基台部材に連結したことを特徴とする請求項1記載のモータと伝達機構を備えた駆動装置。

【請求項3】請求項1記載の駆動装置を備えたことを特徴とする複写機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はモータと伝達ギヤを有し、例えば複写機に組み込まれる駆動装置に係り、特に構造が簡単であり、伝達ギヤのバックラッシュを調節する構造を有する駆動装置およびこの駆動装置を使用した複写機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に複写機の駆動装置は、基台部材にモータを取り付け、モータ回転軸の出力端部を基台部材の反対側に突出させ、ギヤやタイミングベルト等の動力伝達機構によってモータの回転動力を取り出す構造を有している。

【0003】図5は従来の駆動装置の構造を示している。この従来の駆動装置31は複写機等に取り付けるフランジ部を有する基台部材32と、駆動源のモータ33と、モータの動力を伝達する伝達機構34とからなる。

【0004】モータ33の回転軸35は、基台部材32を貫通し、回転軸35の下端部に初段ピニオンギヤ36を備えている。初段ピニオンギヤ36は、歯車シャフト37aが基台部材32と一体的に形成された回転自在な初段伝達ギヤ37と噛合している。初段伝達ギヤ37は、タイミングベルト38を介して次段伝達ギヤ39に動力伝達可能に構成されている。次段伝達ギヤ39は、たとえば複写機のドラムのような駆動される機械40のギヤと噛合させられる。

【0005】基台部材32のモータ側には、モータ33の回転を制御する回路基板41が取り付けられている。回路基板41はリード線42を介して発熱電子素子を有

する回路基板放熱部43に接続されている。回路基板放熱部43はねじ44によって基台部材32から離間して保持されている。

【0006】図6は上記モータ33の構造を示している。モータ33は円筒部46aとフランジ部46bを有するハウジング部材46を有している。このハウジング部材46は、フランジ部46bで複数のねじ47によって基台部材32に螺着されている。ハウジング部材の円筒部46aの上部および下部にはボールベアリング48、49が備えられている。回転軸35はボールベアリング48、49によって回転自在に支承されている。回転軸5の上端部には概略碗形のロータヨーク50が固着されている。ロータヨーク50の円筒部内周面にはマグネット51が固着されている。

【0007】一方、ハウジング部材円筒部46aの外周にはステータコア52が固定されている。ステータコア52にはコイル53が巻着されている。

【0008】上記構造により、コイル53に通電されるとステータコア52が励磁され、その磁力の作用によって回転軸35が回転する。回転軸35の回転は図5の動力伝達機構34によって駆動される機械40に伝達される。

【0009】上記コイル53に流される電流は回路基板41によって制御され、回路基板の発熱電子素子は放熱板45によって発散される。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の駆動装置ではモータのハウジング部材が駆動装置の基台部材と別部品からなるので、基台部材とハウジング部材を別々に製造し、駆動装置全体の組立時にハウジング部材を基台部材にねじ等によって固定していた。これにより、部品数と組立工数が増加し、可能な限り構造が簡単な駆動装置が求められていた。

【0011】また、一般にボールベアリングは遊隙が少ないので、上記従来の駆動装置のようにモータの回転軸が一対のボールベアリングによって支承され、初段伝達ギヤの歯車シャフトが基台部材と一体に形成されている場合、組立・製造の誤差によって初段ピニオンギヤと初段伝達ギヤが適当に噛合しないことがあり、大きな騒音や振動を生じたり、伝達ギヤが異常に摩耗することがあった。

【0012】このような不都合が生じた駆動装置では、組立てが完了した後に不具合が生じ、簡単な修正作業によって修正できないので、問題があった。

【0013】上記伝達ギヤのバックラッシュは、基台部材にモータ・ハウジング部材を取り付ける際の取付不良や、回転軸の傾きによってさらに誤差が大きくなることがあるので、不適正なバックラッシュを全体的に防止する構造の駆動装置が求められていた。

【0014】そこで、本発明の目的は上記従来の駆動装

置の問題を解決し、構造が簡単であって、伝達ギヤのバックラッシュを調節する構造を有する駆動装置を提供することにある。

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明によるモータと伝達ギヤを有する駆動装置は、基台部材の片側にモータを設け、このモータの回転軸を前記基台部材の他の側に突出させ、この回転軸の突出部に動力伝達機構を設けた駆動装置において、前記基台部材の一部をモータのハウジング部材に形成し、前記ハウジング部材にモータの駆動機構を設けると共に、前記モータ駆動機構の反対側の前記基台部材面に歯車シャフトが基台部材に固定されている伝達ギヤを有する動力伝達機構を設け、一对の軸受を介して前記ハウジング部材でモータの回転軸を回転自在に支承し、回転軸の端部を前記動力伝達機構に連結し、前記一对の軸受の少なくとも一方を滑り軸受としたことを特徴とするものである。

【0016】また、本発明のモータと伝達ギヤを有する駆動装置は、基台部材のモータ駆動機構側にモータ回転制御用であって放熱板を有する回路基板を設け、この回路基板の放熱板を前記基台部材に連結したことを特徴とするものである。

#### 【0017】

【作用】本発明によるモータと伝達ギヤを有する複写機等の駆動装置は、基台部材の一部をモータのハウジング部材に形成し、このハウジング部材にモータの駆動機構を設けているので、モータの構成部品を少なくして、構造簡単かつ製造容易な駆動装置を得ることができる。

【0018】また、本発明の駆動装置は、初段伝達ギヤの歯車シャフトが基台部材に固定されているが、モータ回転軸の軸受の少なくとも一方を遊隙が比較的大きい滑り軸受としているので、初段ピニオンギヤと初段伝達ギヤのバックラッシュが製作誤差によって小さすぎる場合にモータ回転軸が滑り軸受の遊隙によって多少傾斜し、伝達ギヤの異常な摩耗や大きな騒音と振動を防止することができる。

【0019】また、本発明の駆動装置は、回路基板の放熱板を基台部材に連結しているため、回路基板の発熱電子素子の熱は放熱板を介して基台部材に伝達され、基台部材全体から熱が発散されるので、高い放熱効率を有することができる。

#### 【0020】

【実施例】次に本発明の実施例について添付の図面を用いて以下に説明する。図1は、本発明の駆動装置全体の構造を示している。図1に示すように、駆動装置1は主に基台部材2と駆動源のモータ3とギヤを含む動力伝達機構4とからなる。

【0021】モータ3の回転軸5の先端部は、基台部材2の下方に突出している。この回転軸5先端部には、初

段ピニオンギヤ6が固着されている。初段ピニオンギヤ6は歯車シャフト7aが基台部材2に一体に形成された回転自在な初段伝達ギヤ7と噛合している。初段伝達ギヤ7は、タイミングベルト8を介して次段伝達ギヤ9に動力伝達可能に構成されている。次段伝達ギヤ9は図示しない駆動される機械のギヤと噛合させられ、これによってモータ3の動力を外部に取り出す。

【0022】基台部材2のモータ側には、モータ3の回転を制御する回路基板10が取り付けられている。回路基板10の一部には電子素子の放熱板11が取り付けられている。放熱板11の基端辺は基台部材2に接続されている。

【0023】図2は上記モータ3の構造を示している。図2において、基台部材2の一部は回転軸5を支承する円筒部2aに形成されている。この円筒部2aの下部内側には滑り軸受12が取り付けられている。一方円筒部2aの上端にはボールベアリング13が取り付けられている。回転軸5は上記滑り軸受12とボールベアリング13によって回転自在に支承されている。回転軸5の上端には概略楕形のロータヨーク14が固着されている。このロータヨーク14の円筒部内側にはマグネット15が周方向に配設されている。

【0024】基台部材2の円筒部2a外周にはステータコア16が固定されている。ステータコア16にはコイル17が巻着されている。ステータの外周とロータのマグネット15の内周はわずかな距離隔てて対向している。

【0025】上記構造に基づいて本発明の駆動装置1の作用について以下に説明する。

【0026】本実施例の駆動装置1は上記構造により、基台部材の円筒部2aがモータ3のハウジング部材を構成している。このことにより、モータのハウジング部材を別部品として製造することなく、モータの組立作業も簡素化される。

【0027】また、一般に滑り軸受は回転軸との間に比較的大きい遊隙を有しているため、本実施例のモータの回転軸5は出力端部の滑り軸受12によって多少の傾きを許容する。これにより、図1に示すようにモータが組み立てられ、初段ピニオンギヤ6と初段伝達ギヤ7のバックラッシュが所定の値の範囲より若干小さい場合に、滑り軸受12の逃げによって上記両ギヤのバックラッシュを自動的に調節することができる。

【0028】また、本実施例の駆動装置1では、放熱板11の基端辺が基台部材2に接続しているため、回路基板10の電子素子の熱が放熱板11を介して基台部材2に伝わり、基台部材2全体を利用して効率よく放熱することができる。

【0029】上記実施例は回転軸5の出力端側に滑り軸受12を具備しているが、回転軸のいずれか一方の軸受に滑り軸受を用いることによって上記ギヤの自動調芯的

な作用を得ることができる。

【0030】図3は回転軸の出力側の反対側端部に滑り軸受を設けたモータを示している。本実施例のモータ18は図1の駆動装置と全く同様の駆動装置に用いられる。図3において理解容易のために、同一部分に同一の符号を付して説明を省略している。

【0031】図3のモータ18は、回転軸5の出力端側、すなわち基台部材の円筒部2aの下部にボールベアリング19を備え、ボールベアリング19の反対側、すなわち円筒部2aの上部に滑り軸受20を備えている。 10

【0032】これにより、回転軸5が多少の傾きを許容し、これによって伝達ギヤのバックラッシュを調節することができるのは図1の駆動装置1と全く同様である。

【0033】図4は回転軸の二つの軸受の双方に滑り軸受を用いたモータを示している。このモータ21は回転軸5が滑り軸受22、23によって支承されているので、より大きな傾斜角を許容でき、より大きなギヤのバックラッシュの誤差に対応できる。

【0034】

【発明の効果】上記説明から明らかなように本発明によるモータと動力伝達機構を有する複写機等の駆動装置は、モータを固定する基台部材の一部をモータのハウジング部材に形成しているので、構造が簡単であって、組立が容易な駆動装置を得ることができる。

【0035】また、回転軸を支承する軸受対の少なくとも一方を遊隙が比較的大きい滑り軸受としているので、動力伝達機構の初段ピニオンギヤと初段伝達ギヤのバックラッシュが小さすぎる場合に、回転軸が滑り軸受の遊隙によって多少傾斜し、伝達ギヤの干渉を自動的に軽減す

ることができる。

【0036】また、回路基板の放熱板を基台部材に連結することにより、放熱効率が高い駆動装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるモータと動力伝達機構を備えた駆動装置の全体的な構造を示した一部断面図。

【図2】本発明の駆動装置のモータの構造を示した断面図。

【図3】本発明の他の実施態様によるモータの断面図。

【図4】本発明のさらに他の実施態様によるモータの断面図。

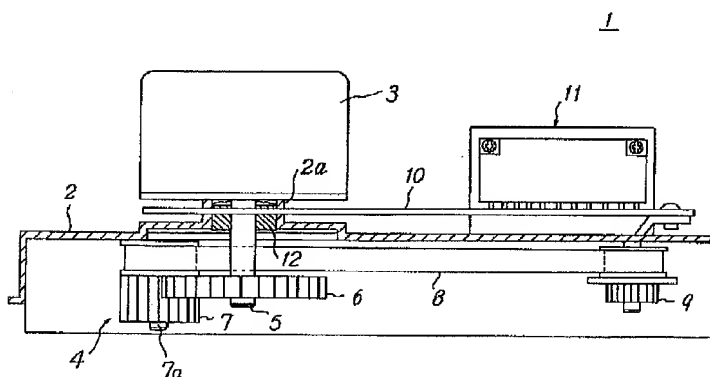
【図5】従来の複写機等の駆動装置の構造を示した一部断面図。

【図6】従来の駆動装置のモータの構造を示した断面図。

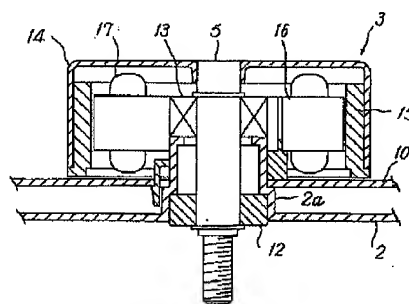
【符号の説明】

- 1 駆動装置
- 2 基台部材
- 3 モータ
- 4 動力伝達機構
- 5 回転軸
- 6 初段ピニオンギヤ
- 7 初段伝達ギヤ
- 7a 歯車シャフト
- 10 回路基板10
- 11 放熱板11
- 12 滑り軸受
- 13 ボールベアリング

【図1】



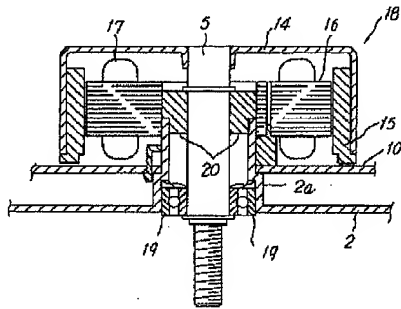
【図2】



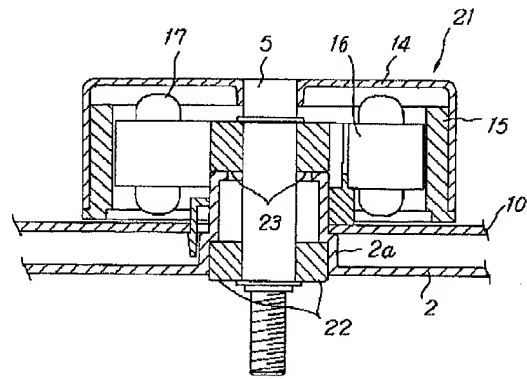
(5)

特開平6-284635

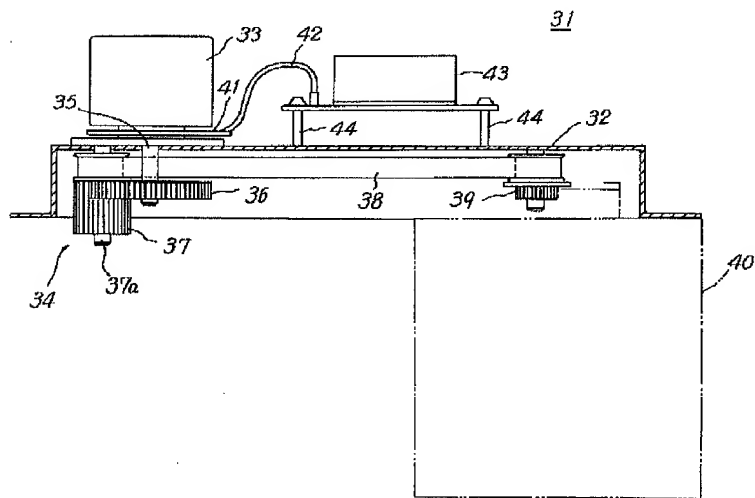
【図3】



【図4】



【図5】



(6)

特開平6-284635

【図6】

